

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin meningkat dengan pesat di seluruh dunia telah mendorong lahirnya era industrialisasi. Dalam perkembangan industrialisasi dan teknologi pada era modern ini, semakin banyak alat dan bahan yang digunakan mempunyai risiko terhadap kesehatan pekerja. Sehingga dapat menimbulkan berbagai macam penyakit baik penyakit menular maupun penyakit tidak menular, termasuk penyakit disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja.<sup>1</sup>

Penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang timbul akibat pajanan atau paparan faktor risiko di tempat kerja dan perlu mendapat perhatian yang serius. Hal ini disebabkan laju pertumbuhan angkatan kerja yang semakin meningkat setiap tahunnya. Tercatat pada tahun 2013 terdapat 120,17 juta pekerja, kemudian pada tahun 2014 mengalami peningkatan sebesar 0,98% menjadi 121,87 juta, dan pada tahun 2015 mengalami peningkatan lagi sebesar 0,99% menjadi 122,38 juta.<sup>2</sup> Jumlah pekerja yang cukup besar tersebut apabila tidak mendapat perhatian kesehatan dan keselamatan pekerja, maka dapat menyebabkan turunnya produktivitas dan daya saing pekerja, serta dapat menimbulkan beban ekonomi yang sangat besar.<sup>3,4</sup>

Penyakit akibat kerja dapat mengenai berbagai macam organ tubuh manusia, salah satunya adalah hidung yang merupakan salah satu organ terluar tubuh manusia yang rentan akan berbagai macam paparan dan berfungsi sebagai organ penghidu. Contoh penyakit akibat kerja pada hidung antara lain adalah rinitis dan gangguan fungsi penghidu (hiposmia dan anosmia).<sup>1</sup>

Rinitis akibat kerja adalah penyakit inflamasi pada hidung yang disebabkan oleh pajanan bahan-bahan dari tempat kerja, dapat berupa debu, asap, uap ataupun gas dan mempunyai gejala-gejala yang dapat diperantarai baik oleh mekanisme alergi maupun non alergi. Gejala-gejala yang timbul dapat dicurigai sebagai rinitis akibat kerja bila mempunyai hubungan waktu dengan saat kerja dan membaik gejalanya bila tidak berada di tempat kerja. Gejala-gejala mungkin baru akan timbul setelah beberapa bulan atau bahkan bertahun-tahun setelah pajanan pertama, berupa bersin-bersin, beringus, hidung gatal dan atau hidung tersumbat.<sup>5-9</sup>

Frekuensi rinitis akibat kerja telah meningkat seiring dengan berkembangnya bahan-bahan yang bersifat alergen sehingga dapat menimbulkan rinitis alergi, maupun bahan-bahan non alergen atau bahan iritan yang menimbulkan rinitis iritan. Rinitis tergolong kedalam penyakit yang berpotensi untuk mengalami komplikasi penyakit lain, seperti penyakit sinusitis, rinosinusitis kronik, kerusakan disfungsi tuba eustachius, asma bronkial, konjungtivitis, dan penyakit-penyakit lainnya.<sup>10</sup> Sehingga rinitis akibat kerja dapat mempengaruhi kualitas hidup pekerja dan dapat menurunkan produktivitas.

Menurut penelitian sebelumnya, terdapat sekitar 15% pekerja di seluruh dunia yang menderita rinitis akibat kerja. Pekerja industri merupakan pekerja terbanyak yang dapat menderita rinitis akibat kerja (48%), disusul oleh pekerja administrasi (29%), dan pekerja pengolah bahan jadi (16%).<sup>6</sup> Jenis pekerjaan yang diketahui berisiko tinggi adalah petani, pekerja laboratorium, tukang kayu atau cat, pekerja industri makanan dan pekerja kesehatan. Peningkatan konsentrasi substansi dan lamanya waktu pajanan dikatakan semakin meningkatkan risiko menderita rinitis akibat kerja.<sup>7,9,11</sup>

Salah satu bidang pekerjaan yang perlu mendapat perhatian terjadinya rinitis akibat kerja adalah pada pekerja pengecatan mobil karena kelompok pekerja ini jumlahnya terus berkembang setiap tahunnya.<sup>12</sup> Menurut ketua paguyuban bengkel cat mobil di kota Semarang, saat ini terdapat lebih dari 200 bengkel cat mobil. Jumlah tersebut telah meningkat sebanyak 100% dibanding jumlah bengkel cat mobil pada tahun 2000.<sup>13</sup>

Pekerjaan ini dinilai berisiko tinggi dalam terjadinya rinitis akibat kerja oleh karena cat sebagai material yang berfungsi sebagai pelapis memang dibuat dari bahan-bahan yang berbahaya bila kandungannya melebihi nilai ambang batas yang diperbolehkan, sehingga dapat membahayakan para pekerja yang terkena paparan.<sup>14</sup> Selain itu proses pengecatan memiliki beberapa tahapan pekerjaan, mulai dari pengamplasan, pendempulan, pengecatan dasar dan pengecatan warna dimana dari masing-masing tahapan tersebut memiliki risiko terjadinya gangguan kesehatan.<sup>15</sup>

Cat merupakan bahan iritan yang menyebabkan rangsangan terhadap serabut sensoris dari percabangan *nervus trigeminus*. Pengaktifan beberapa neurotransmitter peptida pada sistem persarafan saluran napas menimbulkan vasodilatasi, ekstrasvasasi plasma atau edema neurogenik, hipersekreasi serta kontraksi otot polos yang menimbulkan keluhan klinis seperti bersin, beringus atau rinore, hidung tersumbat, ingus yang jatuh ke tenggorok (*post nasal drip*), rasa menyengat atau terbakar dan gangguan penghidu.<sup>11,16</sup>

Partikel cat dalam aktivitas pengecatan terdiri dari berbagai macam bahan kimia berbahaya seperti VOC (*volatile organic compound*) yang biasanya berupa *solvent* atau tiner, resin, timbal, kromium, kadmium, kobalt, merkuri, isosianat dan hidrokarbon. Bahan-bahan tersebut bersifat toksik dan merupakan bahan karsinogenik.<sup>13,14</sup>

Konsultan kesehatan kerja *Occupational health clinics for Ontario worker Inc* mengungkapkan bahwa kelompok yang paling berisiko terpapar bahan-bahan tersebut adalah pada pekerja pengecatan terutama yang menggunakan cat semprot (*spray painters*). Kumpulan bahan kimia yang terdapat dalam bahan cat tersebut dengan cara disemprotkan dengan alat *spray painting* lalu diubah menjadi bentuk aerosol, yaitu kumpulan partikel halus berupa cair atau padat. Bentuk tersebut akan sangat mudah terhisap oleh pengecat terutama jika tidak mengenakan masker.<sup>17</sup>

Selain penggunaan masker, lama paparan dengan cat setiap hari juga dinilai dapat meningkatkan risiko terjadinya rinitis akibat kerja. Jika terjadi paparan berulang dari bahan-bahan iritan tersebut dapat menimbulkan

terjadinya rinitis iritan. Apabila pajanan berlangsung terus menerus selama bertahun-tahun, maka dapat menimbulkan kerusakan jaringan yang ireversibel, sehingga kepekaan jalan napas akan meningkat baik terhadap bahan alergen maupun non alergen.<sup>18</sup>

Kemudian pentingnya keberadaan ruang khusus pengecatan yang dibutuhkan untuk meminimalkan risiko paparan bahan berbahaya. Ventilasi udara yang ada di dalam ruang pengecatan juga harus diperhatikan sehingga udara segar dapat menggantikan udara dalam ruangan yang telah terkontaminasi oleh debu cat. Aktivitas pengecatan di ruang terbuka (*outdoor*) meskipun memungkinkan suplai udara bersih secara otomatis, dinilai memiliki dampak negatif dimana mengakibatkan tersebarnya debu-debu cat secara luas, sehingga orang-orang yang berada dalam ruang lingkup tersebut semakin berisiko.<sup>19</sup>

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, peneliti tertarik untuk meneliti faktor-faktor risiko terjadinya rinitis akibat kerja pada pekerja pengecatan mobil pengguna cat semprot dengan melihat beberapa variabel, yaitu variabel usia, lama paparan per hari, kepemilikan ruang khusus pengecatan, dan penggunaan masker agar upaya pencegahan yang dilakukan menjadi lebih efektif. Sehingga penurunan produktivitas pekerja pada tempat kerja dapat dikurangi.

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

### **1.2.1 Permasalahan Umum**

Rumusan masalah dalam penelitian ini secara garis besar adalah  
“Apa saja faktor-faktor risiko terjadinya rinitis akibat kerja pada pekerja pengecatan mobil pengguna cat semprot?”

### **1.2.2 Permasalahan Khusus**

- 1.2.2.1 Apakah terdapat hubungan antara usia dengan kejadian rinitis akibat kerja?
- 1.2.2.2 Apakah terdapat hubungan antara lama paparan per hari dengan kejadian rinitis akibat kerja?
- 1.2.2.3 Apakah terdapat hubungan antara kepemilikan ruang khusus pengecatan dengan kejadian rinitis akibat kerja?
- 1.2.2.4 Apakah terdapat hubungan antara penggunaan masker dengan kejadian rinitis akibat kerja?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor risiko terjadinya rinitis akibat kerja pada pekerja pengecatan mobil pengguna cat semprot.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- 1.3.2.1 Menganalisa hubungan antara usia dengan kejadian rinitis akibat kerja.

1.3.2.2 Menganalisa hubungan antara lama paparan per hari dengan kejadian rinitis akibat kerja.

1.3.2.3 Menganalisa hubungan antara kepemilikan ruang khusus pengecatandengan kejadian rinitis akibat kerja.

1.3.2.4 Menganalisa hubungan antara penggunaan masker dengan kejadian rinitis akibat kerja.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan bagi pengembangan ilmu kedokteran dan penelitian selanjutnya mengenai faktor-faktor risiko terjadinya rinitis akibat kerja.

##### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Memperoleh data sebagai informasi bagi pengelola pengecatan mobil mengenai faktor-faktor risiko terjadinya rinitis akibat kerja sehingga dapat menyusun strategi pencegahan terjadinya rinitis akibat kerja.

## 1.5 Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Desain	Hasil	Perbedaan Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian Sekarang
Ibnu Fahrudin (2005)	Rinitis Akibat Kerja dan Faktor yang Berhubungan: Studi pada Pekerja yang Terpapar Debu Tepung Gandum di Bagian Pengepakan PT X	<i>Case control</i>	Dari 215 responder didapatkan 82 responden (38.1%) yang menderita RAK dan 133 responden (61.9%) yang tidak menderita RAK sebagai kontrol. Riwayat atopi ( $p=0,001$ ) dan pemakaian APD ( $p=0,014$ ) yang kurang baik berhubungan dengan terjadinya RAK.	<p>Pada penelitian sebelumnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agen penyebab RAK adalah debu tepung gandum.</li> <li>- Subjek penelitian adalah pekerja yang terpapar debu tepung gandum.</li> <li>- Variabel pada penelitian adalah usia, masa kerja, pemakaian APD, riwayat atopi, kebiasaan merokok dan kejadian RAK.</li> <li>- Desain penelitian yang digunakan adalah <i>case control</i>.</li> </ul> <p>Pada penelitian sekarang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agen penyebab RAK adalah cat semprot mobil.</li> <li>- Subjek penelitian adalah pekerja pengecatan mobil pengguna cat semprot.</li> <li>- Variabel pada penelitian adalah usia, lama paparan per hari, kepemilikan ruang khusus pengecatan, penggunaan masker, dan kejadian RAK.</li> <li>- Desain penelitian yang digunakan adalah <i>cross sectional</i>.</li> </ul>



Diah Yamini Darsika, dkk (2009)	Faktor-Faktor Risiko Rinitis Akibat Kerja Oleh Polusi Udara pada Polisi Lalu Lintas	<i>Cross sectional</i>	Tidak ditemukan hubungan bermakna antara faktor riwayat atopi dan kebiasaan merokok dengan kejadian RAK. Masa kerja lebih dari atau sama dengan delapan tahun memiliki hubungan bermakna terhadap RAK yang disebabkan pajanan polusi udara ( $p=0,002$ ).	<p>Pada penelitian sebelumnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agen penyebab RAK adalah polusi udara.</li> <li>- Subjek penelitian adalah polisi lalu lintas.</li> <li>- Variabel pada penelitian adalah masa kerja, riwayat atopi, kebiasaan merokok dan kejadian RAK.</li> </ul> <p>Pada penelitian sekarang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agen penyebab RAK adalah cat semprot mobil.</li> <li>- Subjek penelitian adalah pekerja pengecatan mobil pengguna cat semprot.</li> <li>- Variabel pada penelitian adalah usia, lama paparan per hari, kepemilikan ruang khusus pengecatan, penggunaan masker, dan kejadian RAK.</li> </ul>
Emanuel Quadarus man, dkk (2011)	Risiko Terjadinya Rinitis Akibat Kerja pada Pekerja yang Terpapar Debu Terigu	<i>Cross sectional</i>	Didapatkan angka kejadian RAK pada pekerja pabrik adalah 50,7%, dan terdapat hubungan bermakna antara riwayat atopi dan tempat kerja dengan kejadian RAK ( $p<0,05$ ). hubungan antara RAK dengan lama kerja dan penggunaan masker belum dapat dibuktikan.	<p>Pada penelitian sebelumnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agen penyebab RAK adalah debu terigu.</li> <li>- Subjek penelitian adalah pekerja yang terpapar debu terigu.</li> <li>- Variabel pada penelitian adalah lama kerja, tempat kerja, riwayat atopi, penggunaan masker, dan kejadian RAK.</li> </ul> <p>Pada penelitian sekarang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agen penyebab RAK adalah cat semprot mobil.</li> </ul>

---

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subjek penelitian adalah pekerja pengecatan mobil pengguna cat semprot.</li> <li>- Variabel pada penelitian adalah usia, lama paparan per hari, kepemilikan ruang khusus pengecatan, penggunaan masker, dan kejadian RAK.</li> </ul>
NP Setiawati (2013)	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rinitis Akibat Kerja pada Pekerja Pabrik Roti.	<i>Cross sectional</i>	<p>Dari 82 orang, RAK didapat pada 23 orang (28%). RAK pada kelompok terpapar debu gandum sebesar 59% sedangkan kelompok tidak terpapar 8%.</p> <p>Dari 6 faktor yang diteliti seperti usia, masa kerja, riwayat atopi, merokok, paparan debu gandum, dan pemakaian APD, setelah dilakukan analisis regresi logistik hanya paparan debu gandum yang terbukti secara bermakna meningkatkan risiko kejadian RAK pada pekerja pabrik roti sedangkan yang lainnya tidak terbukti (IK 95% 3,3 sampai 52,8 OR=13,2 <math>P&lt;0,05</math>).</p>	<p>Pada penelitian sebelumnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agen penyebab RAK adalah debu tepung gandum.</li> <li>- Subjek penelitian adalah pekerja pabrik roti.</li> <li>- Variabel pada penelitian adalah usia, masa kerja, riwayat atopi, merokok, paparan debu gandum, pemakaian APD dan kejadian RAK.</li> </ul> <p>Pada penelitian yang akan dilakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agen penyebab RAK adalah cat semprot mobil.</li> <li>- Subjek penelitian adalah pekerja pengecatan mobil pengguna cat semprot.</li> <li>- Variabel pada penelitian adalah usia, lama paparan per hari, kepemilikan ruang khusus pengecatan, penggunaan masker, dan kejadian RAK.</li> </ul>

---

Ulva Yulianti (2014)	Determinan Kejadian Rinitis Akibat Kerja di PT Dunia Kimia Utama Indralaya	<i>Cross sectional</i>	Dari analisis <i>chi square</i> , tidak ada hubungan antara usia dengan kejadian RAK ( $p\text{-value}=1,000$ ), ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian RAK ( $p\text{-value}=0,001$ ), ada hubungan antara lama paparan dengan kejadian RAK ( $p\text{-value}=0,0001$ ), ada hubungan antara riwayat penyakit atopi dengan kejadian RAK ( $p\text{-value}=0,022$ ), tidak ada hubungan antara pemakaian alat pelindung pernapasan (APD) dengan kejadian RAK ( $p\text{-value}=0,94$ ), tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian RAK ( $p\text{-value}=0,654$ ), dan tidak ada hubungan antara status gizi (IMT) dengan kejadian RAK ( $p\text{-value}=1,000$ ).	<p>Pada penelitian sebelumnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agen penyebab RAK adalah alumunium sulfat dan asam sulfat.</li> <li>- Subjek penelitian adalah pekerja industri kimia PT Dunia Kimia Utama</li> <li>- Variabel pada penelitian adalah usia, masa kerja, lama paparan, riwayat atopi, pemakaian APD, kebiasaan merokok, status gizi, dan kejadian RAK.</li> </ul> <p>Pada penelitian yang akan dilakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agen penyebab RAK adalah cat semprot mobil.</li> <li>- Subjek penelitian adalah pekerja pengecatan mobil pengguna cat semprot.</li> <li>- Variabel pada penelitian adalah usia, lama paparan per hari, kepemilikan ruang khusus pengecatan, penggunaan masker, dan kejadian RAK.</li> </ul>
----------------------	--	------------------------	---	---